

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN ZUSAMMENHANG
ZWISCHEN ART DER VERKEHRSTEILNAHME,
VERLETZUNGSART, DAUER DES KRANKENHAUS-
AUFENTHALTES UND BLUTALKOHOLKONZEN-
TRATIONEN BEI STRASSENUNFALLVERLETZTEN

Ulrich Härtel

1975



Aus dem Institut für Rechtsmedizin der Philipps-Universität
Marburg

(Direktor: Prof. Dr. F. Schleyer)

Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen
Art der Verkehrsteilnahme, Verletzungsart, Dauer des
Krankenhausaufenthaltes und Blutalkoholkonzentrationen
bei Straßenunfallverletzten

INAUGURAL - DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der gesamten Medizin

dem Fachbereich Humanmedizin
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von

Ulrich Härtel
aus Breslau

Marburg 1974



Angenommen vom Fachbereich Humanmedizin der
Philipps-Universität Marburg am 28.2.1975

gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs

Dekan: Prof. Dr. med. H. Oepen

Referent: Prof. Dr. med. F. Schleyer

Correferent: Prof. Dr. med. D. Maroske

Inhalt

	Seite
1. Untersuchungsmaterial und Fragestellung	3
2. Methodik	5
3. Prozentuale Anteile der einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme am Gesamtmaterial der Verletzten	8
4. Prozentuale Anteile der verschiedenen Blutalkoholkonzentrationen am Gesamtmaterial	10
5. Prozentuale Anteile der einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme in Beziehung zum Blutalkoholgehalt	13
6. Prozentuale Anteile der Altersgruppen am Gesamtmaterial	17
7. Prozentuale Anteile der Altersgruppen an den einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme	19
8. Prozentuale Anteile der Altersgruppen an den einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme unter Berücksichtigung der Blutalkoholkonzentration	22
9. Prozentuale Verteilung der Verletzungsregionen, bezogen auf das Gesamtmaterial	26
10. Prozentuale Verteilung der Verletzungsregionen unter Berücksichtigung der Verletzungsarten	28
11. Prozentuale Verteilung der Verletzungen unter Berücksichtigung der einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme	31
12. Häufigkeit der Frakturen in Abhängigkeit von den einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme	34

13. Prozentuale Anteile der Gesamtzahl der Verkehrsteilnehmer an der jeweiligen Krankenhausaufenthaltsdauer	37
14. Prozentuale Anteile der einzelnen Arten der Verkehrsteilnehmer an der jeweiligen Dauer des Krankenhausaufenthaltes	39
15. Prozentuale Anteile der Verkehrsteilnehmer an der jeweiligen Dauer des Krankenhausaufenthaltes in Abhängigkeit von der Blutalkoholkonzentration	42
16. Prozentuale Anteile der jeweiligen Krankenhausaufenthaltsdauer an der gesamten Krankenhausaufenthaltsdauer in Abhängigkeit von den einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme und der Blutalkoholkonzentration	46
17. Prozentuale Anteile der Altersgruppen an der Krankenhausaufenthaltsdauer	50
18. Die an den Folgen der Verletzungen Verstorbenen	54
19. Zusammenfassung	59
20. Literatur	61

1. Untersuchungsmaterial und Fragestellung

Der Untersuchung liegen 486 Straßenunfälle aus den Jahren 1963-1969 zugrunde, bei denen Blutproben am Institut für Rechtsmedizin der Universität Marburg auf ihren Alkoholgehalt untersucht wurden. Ursprünglich sollten die in diesem Zeitraum anfallenden, etwa 1200 Verletztenfälle ausgewertet werden, da aber viele Krankenblätter unzureichende Angaben aufwiesen oder nicht auffindbar waren, konnten nur jene 486 verwendet werden. Die Angaben über Art der Verkehrsteilnahme, Alter der Verletzten und Blutalkoholgehalt wurden dem Institutsarchiv entnommen (ärztliche Blutentnahmegprotokolle und Ergebnisse der Blutalkoholbestimmung).

Die Angaben über Verletzungen, Aufenthaltsdauer in den Krankenhäusern und Überlebenszeit (bei den an den Unfallfolgen Verstorbenen) stammen aus den Krankenblättern der Krankenhäuser, in die die Verletzten eingeliefert wurden (Universitätskliniken Marburg, Kreiskrankenhäuser Hersfeld, Biedenkopf, Frankenberg, Fritzlar, Homberg, Hünfeld, Städt. Krankenanstalten Fulda). Es wurden nur Krankengeschichten stationär behandelter Verletzter ausgewertet.

Bei mehrmaligen Krankenhausaufenthalten (etwa zur Korrektur von Narbenkontrakturen oder bei Behandlungen in Spezialkliniken) wurden die einzelnen Aufenthaltszeiten zusammengählt.

Die Untersuchung sollte Antwort geben auf folgende Fragen:

1. Wie hoch sind die prozentualen Anteile der einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme bei Straßenverkehrsunfällen mit Schwerverletzten?

2. Wie sind die einzelnen Blutalkoholkonzentrationen verteilt?

3. Welche Beziehungen bestehen zwischen Art der Verkehrsteilnahme, Art der Verletzung und Höhe der Blutalkoholkonzentration?

4. Welche Beziehungen bestehen zwischen Schwere der Verletzung (gemessen an der Aufenthaltsdauer im Krankenhaus) und Höhe der Blutalkoholkonzentration?

5. Welche Beziehungen bestehen zwischen Schwere der Verletzung (gemessen an der Aufenthaltsdauer im Krankenhaus), Art der Verkehrsteilnahme und Höhe der Blutalkoholkonzentration?

6. Welche Beziehungen bestehen zwischen Schwere der Verletzung, Art der Verkehrsteilnahme, Höhe der Blutalkoholkonzentration und dem Alter der Verletzten?

7. Wie hoch ist der prozentuale Anteil der im Verlauf der Krankenhausbehandlung Verstorbenen und wie verteilen sich die Überlebenszeiten?

2. Methodik

Aus den 486 Blutentnahmeprobe und den entsprechenden Krankengeschichten wurden folgende Merkmale in das Schemablatt eingetragen:

Alter, Art der Verkehrsteilnahme, Tag, Uhrzeit, Blutalkoholwert bei Blutentnahme, verletzte Körperregion, Verletzungsart, Verletzungsfolgen, Krankenhausaufenthalt.

Für jedes dieser Merkmale wurde eine "Allform" Sichtlochkarte angelegt (siehe Abb. 19). In diese wurden die laufenden Nummern der Fälle, bei denen sich das entsprechende Merkmal fand, eingelocht. Anschließend konnte die Häufigkeit der Merkmale einzeln und in Kombination mit anderen ausgezählt werden.

Für folgende Merkmale wurde je eine Sichtlochkarte angelegt:

I. Blutalkoholkonzentration (Karten 1-11)

(1)	BAK	0.0‰	(negativ)
(2)	"	0.1-0.3‰	einschließlich
(3)	"	0.4-0.6‰	"
(4)	"	0.7-0.9‰	"
(5)	"	1.0-1.2‰	"
(6)	"	1.3-1.5‰	"
(7)	"	1.6-1.8‰	"
(8)	"	1.9-2.1‰	"
(9)	"	2.2-2.4‰	"
(10)	"	2.5-2.7‰	"
(11)	"	2.8 u.m.‰	"

II. Verkehrsteilnahme (Karten 12-16)

- (12) Pkw-Fahrer
- (13) Beifahrer
- (14) Krafttradfahrer (Fahrer von Mopeds wurden einbezogen)
- (15) Fußgänger
- (16) Radfahrer

III. Aufenthaltsdauer im Krankenhaus (Karten 17-25)

- (17) 1- 7 Tage
- (18) 8- 14 Tage
- (19) 15- 28 Tage
- (20) 29- 56 Tage
- (21) 57- 84 Tage
- (22) 85-112 Tage
- (23) 113-140 Tage
- (24) 140 und mehr Tage
- (25) Verstorbene

IV. Alter (Karten 26-29)

- (26) 18 Jahre
- (27) 18-25 Jahre
- (28) 26-60 Jahre
- (29) 60 und mehr Jahre

V. Verletzungen (Karten 30-47)

- (30) Frakturen des Schädels
- (31) Frakturen der oberen Extremitäten
- (32) Frakturen des Thorax und Schultergürtels
- (33) Frakturen der Wirbelsäule

- (34) Frakturen des Beckens
- (35) Frakturen der unteren Extremitäten
- (36) Prellung des Schädels
- (37) Prellung der oberen Extremitäten
- (38) Prellung des Thorax und Schultergürtels
- (39) Prellung der Wirbelsäule
- (40) Prellung des Beckens
- (41) Prellung der unteren Extremitäten
- (42) Stumpfes Bauchtrauma
- (43) Weichteilverletzungen des Schädels
- (44) Weichteilverletzungen der oberen Extremitäten
- (45) Weichteilverletzungen des Thorax und Schultergürtels
- (46) Weichteilverletzungen der unteren Extremitäten
- (47) Schock

VI. Überlebenszeit bei Verstorbenen (Karten 48-51)

- (48) 0-1 Tage
- (49) 2-7 Tage
- (50) 8-30 Tage
- (51) 31 und mehr Tage

In den Tabellen wurden die Prozentzahlen bis auf eine Stelle hinter dem Komma angegeben. Nur wenn es sich um sehr kleine Beträge handelte, wurden diese bis auf 2 Stellen hinter dem Komma angegeben.

3. Prozentuale Anteile der einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme am Gesamtmaterial der Verletzten

Von den 486 Verletzten waren mehr als die Hälfte Pkw-Fahrer. Es folgen an zweiter Stelle Fahrer von Kraft-rädern, die ungefähr ein Fünftel der gesamten Verkehrs-teilnahme ausmachen, an dritter Stelle Fußgänger. Beifahrer, Radfahrer und Lkw-Fahrer weisen prozentual die geringste Beteiligung an der gesamten Verkehrsteilnahme auf (Tab. I und Abb. 2).

Der Vergleich mit früheren Untersuchungen (SCHLEYER 1960, REINHARDT) an entsprechendem Material (Verletzte und Tote) zeigt deutlich eine Abnahme der beteiligten Kraft-radfahrer zugunsten der Pkw-Fahrer. In neueren Arbeiten über unausgelesenes Blutentnahme-Material verhalten sich Krafträder zu Pkw wie 1:9 bei DÜRRBAUM (Groß-stadtmateriel) und 1:4 bei RICHTER (ländliches Material).

Das Verhältnis Krafträder zu Pkw wie 1:2,5 in der vor-liegenden Untersuchung über verletzte Kraftrad- und Pkw-Fahrer verdeutlicht die hohe Verletzungsgefahr, der die Fahrer zweirädriger Fahrzeuge ausgesetzt sind.

Tabelle I. Prozentuale Verteilung der Verkehrsteilnahme

Art der Verkehrsteilnahme	Anzahl	%
Pkw-Fahrer	233	52.1
Beifahrer	21	4.3
Kraftradfahrer	106	21.8
Radfahrer	15	3.1
Fußgänger	84	17.3
Lkw-Fahrer	7	1.4
Gesamt	486	100.0

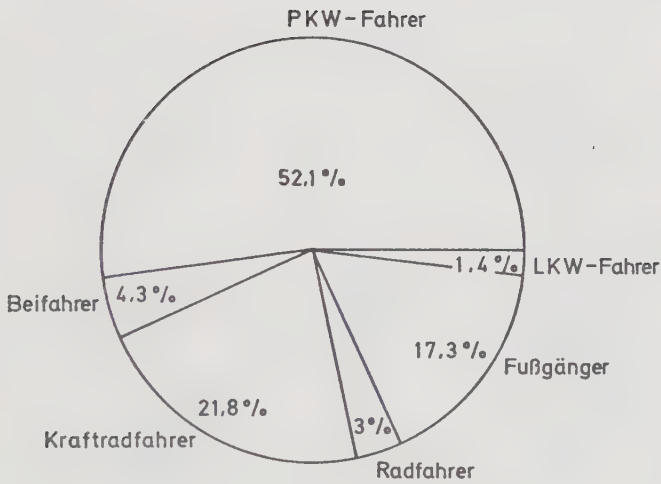


Abb. 1. Prozentuale Anteile der einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme der Verletzten

4. Prozentuale Anteile der verschiedenen Blutalkoholkonzentrationen am Gesamtmaterial

Tabelle II und die Abbildungen 2 und 3 zeigen die Verteilung der Blutalkoholkonzentrationen. Der absolute Gipfel der Kurve in Abb. 3 liegt bei 1.7‰. Das stimmt überein mit den Ergebnissen von SCHLEYER (1958), REINHARDT, RICHTER und DÜRRBAUM.

Tabelle II. Prozentuale Verteilung der Blutalkoholkonzentrationen

‰	n	%
0.0	34	7.0
0.1-0.3	27	5.6
0.4-0.6	31	6.4
0.7-0.9	57	11.7
1.0-1.2	70	14.4
1.3-1.5	68	14.0
1.6-1.8	<u>89</u>	<u>18.3</u>
1.9-2.1	68	14.0
2.2-2.4	28	5.8
2.5-2.7	11	2.3
2.8 u.m.	3	0.6
Gesamt	486	100.0

Bei GELLERMANN und DÜRRBAUM fand sich ebenfalls 1.0‰ als häufigste Blutalkoholkonzentration bei Verkehrstoten und Schwerverletzten. REINHARDT gibt als Maximum den Bereich zwischen 1.5 und 1.8‰ für Verkehrstote an; HEUSER und KLEINMANNs verzeichnen ein Maximum der Blutalkoholwerte bei Verletzten bei 1.5‰, BECKER ebenfalls bei 1.5‰, allerdings nur bei Schädel-Hirnverletzten.

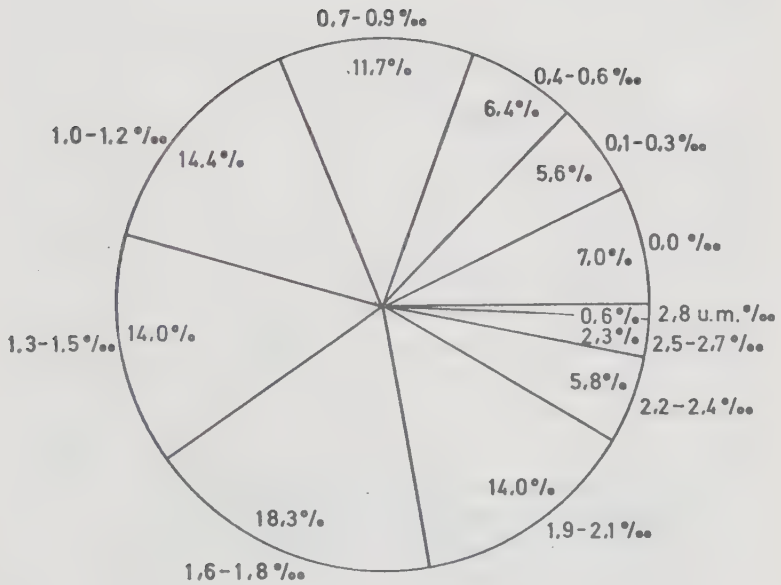


Abb. 2. Prozentuale Anteile der verschiedenen Blutalkoholkonzentrationen der Verletzten

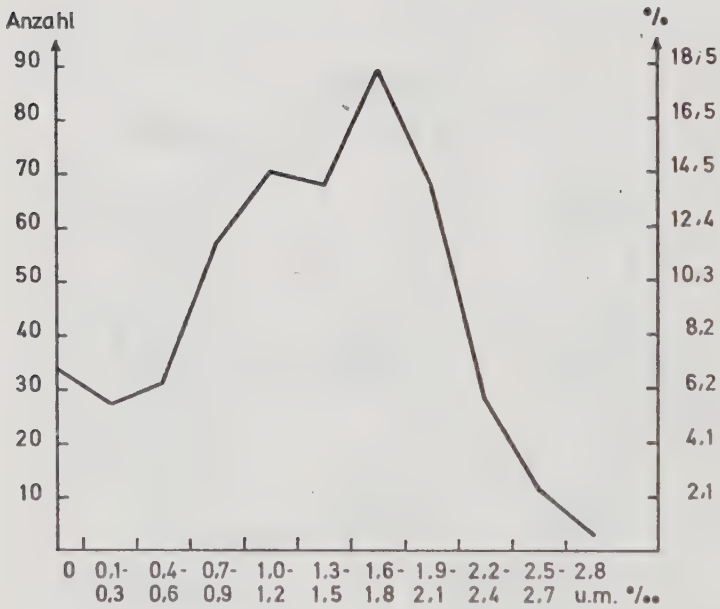


Abb. 3. Gesamte Verkehrsteilnehmerzahl in Abhängigkeit von der BAK

5. Prozentuale Anteile der einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme in Beziehung zum Blutalkohol

Hier wurde die Gesamtzahl der Verletzten, bezogen auf die jeweilige Art der Verkehrsteilnahme, gleich 100 % gesetzt.

Wie aus Tab. III und Abb. 4 und 4a zu erkennen, finden sich in der Blutalkoholgruppe 1.6-1.8‰ die meisten schwerverletzten Pkw-Fahrer (19.8%), entsprechend der Häufigkeit dieser Blutalkoholkonzentration. An zweiter Stelle folgen 15% der Pkw-Fahrer mit einer Blutalkoholkonzentration von 1.0-1.2‰, dann 13% der Pkw-Fahrer mit einer Blutalkoholkonzentration von 1.9-2.1‰. Es zeigt sich, daß die Anzahl der schwerverletzten Pkw-Fahrer mit einem wohl zufälligen Knick in den Blutalkoholgruppen 0.1-0.3‰ mit steigender Blutalkoholkonzentration zunimmt. Das Maximum ist erreicht bei einer Blutalkoholkonzentration von 1.6-1.8‰, danach verringert sich die Anzahl der beteiligten Pkw-Fahrer entsprechend der abnehmenden Häufigkeit der Blutalkoholkonzentration.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß im vorliegenden Material bei Pkw-Fahrern, Beifahrern und Kraftradfahrern (Abb. 4a) die Unfallhäufigkeit bei einer Blutalkoholkonzentration von 1.3-1.8‰ am höchsten ist, während die Radfahrer schon bei einer Blutalkoholkonzentration von 1.0-1.2‰ am meisten, und bei 1.3-1.5‰ am nächsthäufigsten betroffen sind, Fußgänger (Abb. 4a) jedoch erst vor allem bei einer Blutalkoholkonzentration von 1.9-2.1‰. Das Ergebnis, daß Lkw-Fahrer bei einer Blutalkoholkonzentration von 0.0‰ am meisten von Unfällen betroffen sind, könnte, wie schon bemerkt, mit ihrem geringen Anteil am Material zusammenhängen. Für eine statistische Prüfung auf Signifikanz der Differenzen sind die Fallzahlen nicht ausreichend. Das Ergebnis steht im Einklang mit der Untersuchung von SCHLEYER (1960) an Verkehrstoten, in der auf die erhöhte Gefährdung der Fußgänger mit mehr als 1.5‰ Blutalkoholkonzentration hingewiesen wird.

Tabelle III. Prozentuale Verteilung der Blutalkoholgruppen auf die Arten der Verkehrsteilnahme

%	Pkw	Belfahrer	Kraftrod	Fahrrad	Fußgänger	Lkw
	n	%	n	%	n	%
0.0	20	7.9	1	4.8	5	5.9
0.1-0.3	17	6.7	1	4.8	4	4.8
0.4-0.6	20	7.9	4	19.0	3	3.6
0.7-0.9	28	11.1	3	14.3	8	9.5
1.0-1.2	38	15.0	2	9.5	5	10.7
1.3-1.5	32	12.6	2	9.5	9	10.7
1.6-1.8	50	19.8	1	4.8	5	5.9
1.9-2.1	33	13.0	1	4.8	15	17.9
2.2-2.4	10	4.0	1	4.8	22	26.2
2.5-2.7	5	2.0	2	9.5	9	10.7
2.8 u.m.	-	-	-	0.9	2	2.4
Gesamt	253	100.0	21	100.0	106	100.0
					15	100.0
					84	100.0
					7	100.0

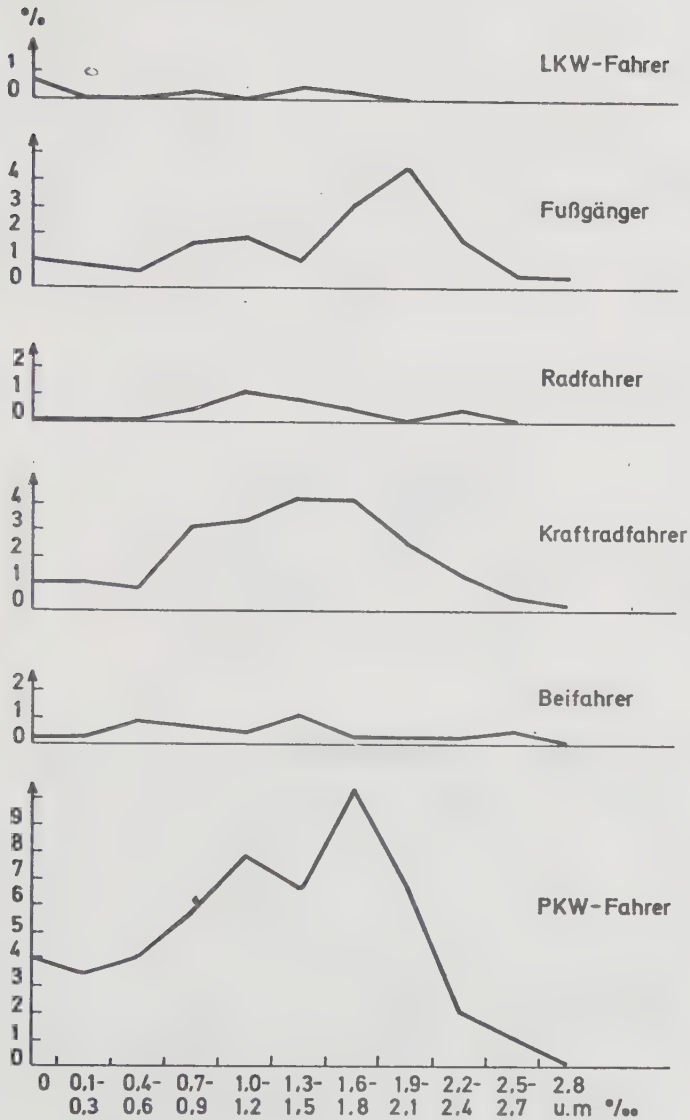


Abb.4. Prozentualer Anteil der jeweiligen Verkehrsteilnehmer an allen Verletzten unter Berücksichtigung des Blutalkoholgehaltes

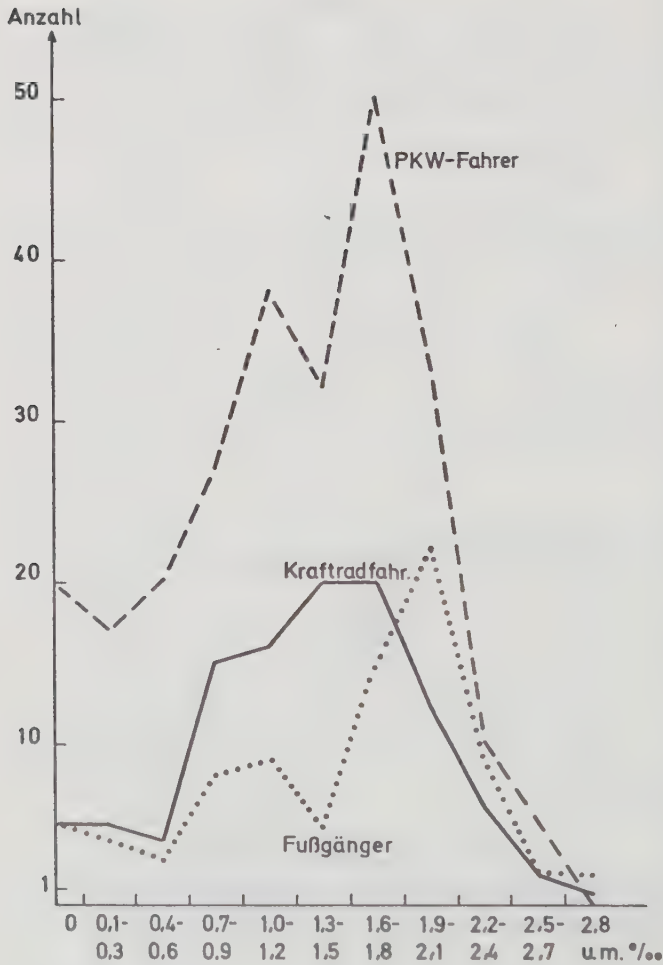


Abb. 4^a. Verteilung der Fahrer und Fußgänger auf die BAK-Gruppen

6. Prozentualer Anteil der Altersgruppen am Gesamtmaterial

Wie aus Tab. IV und Abb. 5 ersichtlich ist, haben die 18-25Jährigen mit 46.6% den größten Anteil an der gesamten Verkehrsteilnahme. Es folgen mit 42.6% die 26-60Jährigen. Die über 60Jährigen und Jugendlichen unter 18 Jahren sind nur zu einem sehr geringen Prozentsatz an der gesamten Verkehrsteilnahme beteiligt. Jugendliche unter 18 Jahren sind nur vertreten bei Krafttradfahrern, Beifahrern und Fußgängern.

Tabelle IV. Absolute und prozentuale Altersgruppenverteilung

Alter	Anzahl	%
unter 18	24	4.9
18-25	226	46.6
26-60	207	42.6
über 60	29	5.9
Gesamt	486	100.0

Der Vergleich mit früheren Untersuchungsergebnissen zeigt, daß nirgends bisher ein gleichhoher Anteil der Altersgruppe der bis 25Jährigen gefunden wurde. Am ehesten ist das Ergebnis von KREBS vergleichbar, der eine Beteiligung von 46% der 17-25Jährigen, allerdings an Verkehrsdelikten allgemeiner Art, fand. DÜRREBAUM gibt mit 36.2% einen noch niedrigeren Anteil der Unter-25Jährigen an Straßenverkehrsdelikten Beteiligten an. Erstaunlich niedrig ist die Angabe von JUNKER, der nur 27% 18-25Jährige bei Verkehrsverletzten fand (Zit. nach KREBS).

Das vorliegende Ergebnis bestätigt die bereits von KREBS gefundene hohe Beteiligung der Unter-25Jährigen an Verkehrsdelikten allgemeiner Art und außerdem eine noch höhere Beteiligung dieser Altersgruppe bei Straßenunfällen mit Verletzten.

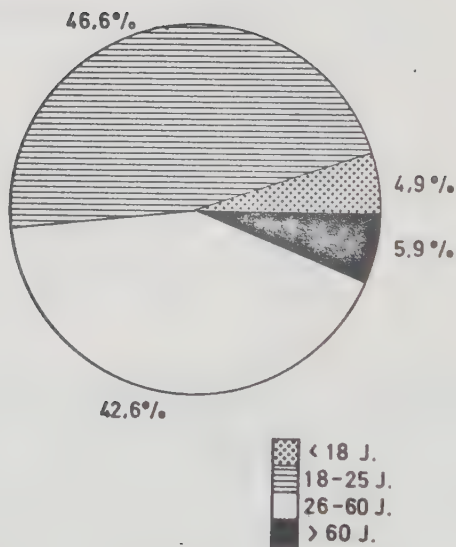


Abb. 5. Prozentualer Anteil der Altersgruppen an der Verkehrsteilnahme

7. Prozentuale Anteile der Altersgruppen an den einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme

Wie Tab. V und Abb. 6 zeigen, sind die Pkw-Fahrer unter den Verletzten am häufigsten 18-25 Jahre alt (55.3%). Im Gegensatz dazu stehen die Ergebnisse von REINHARDT, DÜRREBAUM und SCHLEYER (1958), die, allerdings bei allgemeinen Delikten, ein Überwiegen der Über-25jährigen Pkw-Fahrer fanden.

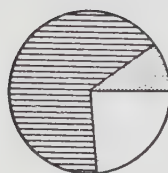
In der Gruppe der Kraftrad- und Mopedfahrer überwiegen die Unter-25jährigen (52.8%), allerdings war der Anteil der Über-25jährigen nur wenig geringer (47.2%). Bei SCHLEYER (1958) und REINHARDT waren die Kraftrad- und Mopedfahrer noch eindeutiger häufiger bei den Unter-25jährigen vertreten. Die von KREBS gezeigte Entwicklung des Zweirades zum Pkw bei den jüngeren Jahrgängen findet hier ihre Bestätigung. Bei den Radfahrern und Fußgängern überwiegen die Über-25jährigen, bei diesen beiden Verkehrsteilnahmearten finden sich auch sowohl absolut wie prozentual die meisten Über-60jährigen. Diese Resultate stimmen überein mit früheren Untersuchungen von REINHARDT und DÜRREBAUM an allgemeinem Material sowie bei SCHLEYER (1960) und SCHWAB an Getöteten.

Табелле V. Lebensalter und Art der Verkehrsteilnahme

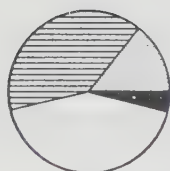
Alter	PKW		Beifahrer		Kraftfahrzeugführer		Radfahrer		Fußgänger		LKW	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
13	-	-	2	9.5	16	17.1	-	-	-	-	-	-
13-25	<u>140</u>	<u>55.5</u>	<u>14</u>	<u>63.2</u>	<u>40</u>	<u>37.7</u>	<u>4</u>	<u>33.7</u>	<u>26</u>	<u>20.2</u>	<u>2</u>	<u>10.5</u>
26-60	110	42.5	3	3.8	47	44.4	2	16.4	57	44.7	-	-
60	3	1.2	-	-	3	2.8	4	3.7	12	9.7	-	-
Gesamt	253	100.0	21	100.0	106	100.0	15	100.0	95	100.0	2	100.0



PKW-Fahrer



Beifahrer



Krafttradfahrer



Radfahrer



Fußgänger



LKW-Fahrer

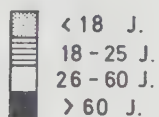


Abb. 6. Prozentualer Anteil der Altersgruppen an den einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme

8. Prozentuale Anteile der Altersgruppen an den einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme unter Be- rücksichtigung der Blutalkoholkonzentration

Tab. VI und Abb. 7 zeigen, daß Pkw-Fahrer in Abhängig-
keit von ihrem Alter eine unterschiedliche Verteilung
auf die Blutalkoholgruppen haben. 18-25Jährige haben
das Maximum ihrer Unfallhäufigkeit bei 1.0-1.2‰. Mehr
als die Hälfte von ihnen verunglücken bei Werten unter
1.2‰. Die 25-60Jährigen haben das Maximum ihrer Un-
fallhäufigkeit bei 1.6-1.8‰. Unter 1.2‰ verun-
glücken etwas weniger als ein Drittel von ihnen.

Bei den Krafttradfahrern (Tab. VII) sind auch Unter-18jäh-
rige vertreten, die am häufigsten bei 1.0-1.2‰ verun-
glücken. Unter 1.2‰ liegen 2/3 der verunglückten
Unter-18Jährigen. Die Krafttradfahrer der übrigen Alters-
gruppen zeigen etwa diesselbe Verteilung auf die
Blutalkoholgruppen wie die Pkw-Fahrer. Bei den 18-25Jährigen
verunglücken etwa die Hälfte bei weniger als 1.2‰,
bei den 25-60Jährigen "nur" ein Drittel.

Die Maxima der Blutalkoholkonzentrationen bei den
Fußgängern (Tab. VIII) verschieben sich bei sämtlichen
Altersgruppen mit Ausnahme der Unter-18Jährigen auf
höhere Werte zwischen 1.9 und 2.4‰.

Die Verschiebung der höheren Blutalkoholkonzentrationen
auf die höheren Altersgruppen zeigte auch DÜRBAUM an
allgemeinem Material. Das Phänomen ist zwanglos mit der
größeren Alkoholtoleranz bei Älteren (d.h. umgekehrt
bei Heranwachsenden) zu erklären.

Tabelle VI. PKW: Prozentuale Anteile der verschiedenen Altersgruppen an den Blutalkoholkonzentrationen

‰	PKW								Gesamt
	unter 18 n	%	18-25 n	%	26-50 n	%	über 50 n	%	
0.0			10	4.0	9	3.6	1	0.4	20
0.1-0.3			11	4.4	6	2.4	-	-	17
0.4-0.6			13	5.1	7	2.8	-	-	20
0.7-0.9			19	7.5	9	3.6	-	-	28
1.0-1.2			28	11.1	10	4.0	-	-	38
1.3-1.5			19	7.5	13	5.1	-	-	32
1.6-1.8			23	9.1	27	10.6	-	-	50
1.9-2.1			13	5.1	18	7.0	2	0.8	33
2.2-2.4			2	0.8	8	3.2	-	-	10
2.5-2.7			2	0.8	3	1.2	-	-	5
2.8 u.m.			-	-	-	-	-	-	-
			140	55.3	110	43.5	3	1.2	253

Tabelle VII. Krafttradfahrer: Prozentuale Anteile der verschiedenen Altersgruppen an den Blutalkoholkonzentrationen

‰	Krafttradfahrer								Gesamt
	unter 18 n	%	18-25 n	%	26-50 n	%	über 50 n	%	
0.0	2	1.9	1	0.9	2	1.9	-	-	3
0.1-0.3	1	0.9	2	1.9	2	1.9	-	-	5
0.4-0.6	-	-	1	0.9	3	2.8	-	-	4
0.7-0.9	3	2.8	8	7.5	3	2.8	1	0.9	15
1.0-1.2	5	4.8	7	6.7	4	3.2	-	-	16
1.3-1.5	2	1.9	8	7.5	10	9.4	-	-	20
1.6-1.8	3	2.8	6	5.7	9	8.5	2	1.9	20
1.9-2.1	-	-	5	4.8	7	6.7	-	-	12
2.2-2.4	-	-	1	0.9	5	4.8	-	-	6
2.5-2.7	-	-	1	0.9	1	0.9	-	-	2
2.8 u.m.	-	-	-	-	1	0.9	-	-	1
	16	15.4	40	37.7	47	44.4	3	2.8	106

Tabelle VIII. Fußgänger: Prozentuale Anteile der verschiedenen Altersgruppen an den Blutalkoholkonzentrationen

‰	Fußgänger								Gesamt
	unter 18		18-25		26-60		über 60		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
0.0	1	1.19	-	-	3	3.57	1	1.19	5
0.1-0.3	2	2.38	1	1.19	1	1.19	-	-	4
0.4-0.6	1	1.19	2	2.38	-	-	-	-	3
0.7-0.9	-	-	4	4.76	2	2.38	2	2.38	8
1.0-1.2	1	1.19	2	2.38	2	2.38	4	4.76	9
1.3-1.5	-	-	2	2.38	2	2.38	1	1.19	5
1.6-1.8	1	1.19	4	4.76	5	5.95	5	5.95	15
1.9-2.1	-	-	5	5.95	11	13.09	6	7.14	22
2.2-2.4	-	-	5	5.95	4	4.76	-	-	9
2.5-2.7	-	-	1	1.19	1	1.19	-	-	2
2.8 u.m.	-	-	-	-	2	2.38	-	-	2
	6	7.1	26	30.9	33	39.36	19	22.7	84

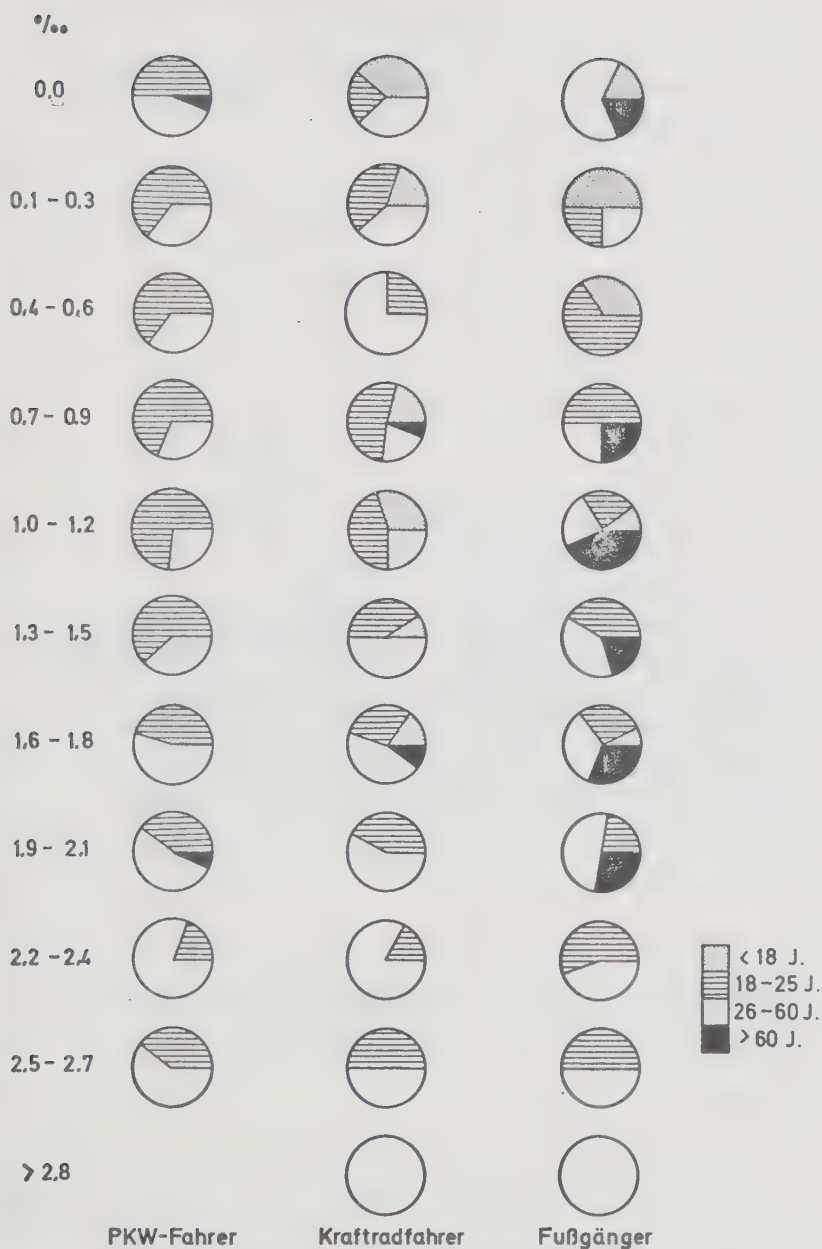


Abb. 7. Prozentualer Anteil der Altersgruppen an den einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme unter Berücksichtigung der Blutalkoholkonzentration

9. Prozentuale Verteilung der Verletzungsregionen,
bezogen auf das Gesamtmaterial

Tabelle IX. Prozentuale Verteilung der Verletzungsregionen auf die Summe der Einzelverletzungen.

Region	n	%
Schädel	659	57.2
Obere Extremitäten	92	7.98
Thorax	118	10.24
Wirbelsäule	19	1.66
Becken	17	1.47
Untere Extremitäten	166	14.41
Bauch	27	2.35
Schock	54	4.69
Gesamt	1152	100.00

Die Verteilung der insgesamt 1152 registrierten Verletzungen ergibt sich aus Tabelle IX und Abb. 8. Schock wurde dabei gesondert gezählt. Wie bei den Untersuchungen von Schleyer (1960), KLEINMANN, ERNST und HEIPER stehen Schädelverletzungen an erster Stelle, während Bauch und Becken die geringste Verletzungshäufigkeit zeigen.

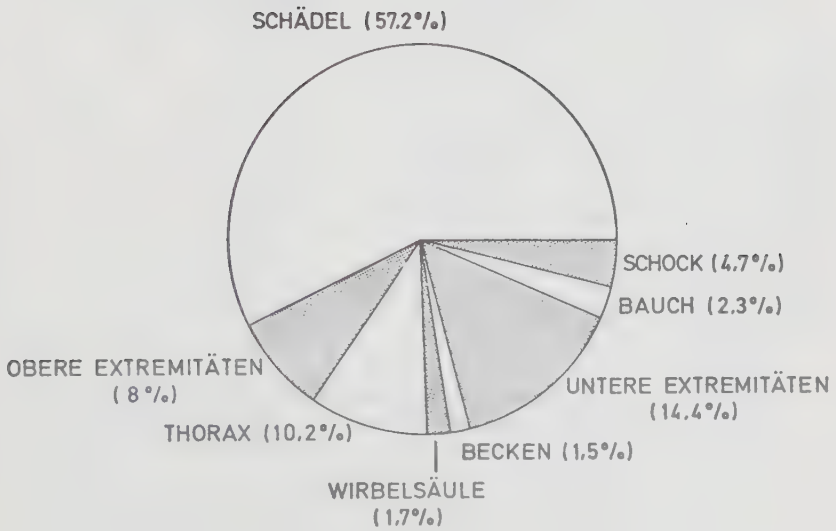


Abb. 8. Prozentuale Verteilung der Verletzungsregionen bezogen auf das Gesamtmaterial

10. Prozentuale Verteilung der Verletzungsregionen
unter Berücksichtigung der Verletzungsarten

Tabelle X. Verteilung der Verletzungsarten auf die
Verletzungsregionen.

Körper- region	Frakturen		Prellungen		Weichteil- verletzungen		Schock		Stumpfe Bauchtraumen	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Schädel	122	10.59	352	30.56	185	16.05				
Obere Extrem.	51	4.42	17	1.48	24	2.08				
Thorax	63	5.47	51	4.42	4	0.35				
Wirbel- säule	13	1.14	6	0.52	-	-				
Becken	14	1.21	3	0.26	-	-				
Untere Extrem.	104	9.03	31	2.69	31	2.69				
Bauch	-	-	-	-	6	0.53	-	-	21	1.82
Schock	-	-	-	-	-	-	54	4.69	-	-
Gesamt	367	31.86	460	39.93	250	21.70	54	4.69	21	1.82

Aus Tabelle X. und Abb. 9 geht hervor, daß die Frakturen bei Verletzungen der oberen Extremitäten, des Thorax, der Wirbelsäule, des Beckens und der unteren Extremitäten die häufigste Verletzungsart sind. An zweiter Stelle folgen die Prellungen, dann die Weichteilverletzungen. Bei den Schädelverletzungen liegen die Prellungen an erster Stelle, die auch auf die Gesamtverletzungen bezogen in der Häufigkeit an erster Stelle liegen. An zweiter Stelle folgen beim Schädel die Weichteilverletzungen und dann erst die Frakturen. HEIFER fand bei den Unfalltoten abweichende Werte: weitaus am häufigsten registrierte er in allen Körperregionen mit Ausnahme des Thorax und Bauches Weichteilverletzungen.

Abgesehen von den zahlreicheren Verletzungen bei Unfalltoden dürfte auch die Art der Diagnostik in den Krankenhäusern, die sich bei der schriftlichen Festlegung häufig auf die schwersten Unfallverletzungen beschränkt, die Unterschiede erklären.

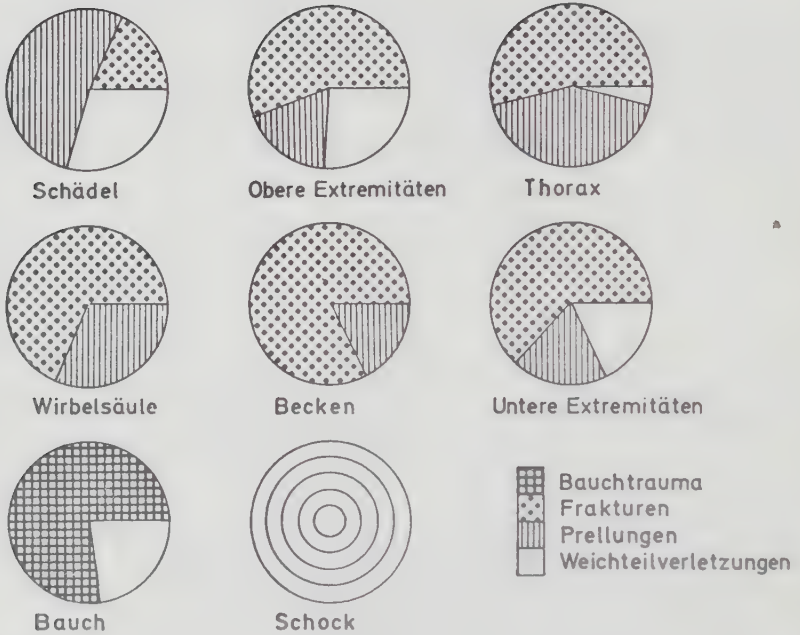


Abb.9. Prozentuale Verteilung der Verletzungsregionen unter Berücksichtigung der Verletzungsarten

11. Prozentuale Verteilung der Verletzungen unter Berücksichtigung der einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme
(Hier ist die gesamte Verletzungszahl der jeweiligen Verkehrsteilnahmeart = 100%)

Tabelle XI. Verletzungsregionen und Verkehrsteilnahmeart

Region	Pkw		Beifahrer		Kraftradfahrer		Fußgänger		Radfahrer		Lkw	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Schädel	334	53.4	34	61.9	157	68.8	104	55.8	22	66.7	8	33.3
Obere Extremit.	48	7.7	5	9.1	21	9.2	13	7.0	3	9.1	2	8.3
Thorax	80	12.8	5	9.1	13	5.7	17	9.1	1	3.0	2	8.3
Wirbelsäule	14	2.2	1	1.8	2	0.9	1	0.5	1	3.0	-	-
Becken	13	2.1	-	-	-	-	3	1.6	1	3.0	-	-
Untere Extremit.	85	13.6	7	12.7	22	9.7	43	22.8	4	12.2	5	20.9
Bauch	19	5.1	-	-	6	2.6	-	-	-	-	2	8.3
Schock	32	5.1	3	5.4	7	3.1	6	3.2	1	3.0	5	20.0
Gesamt	625	100.0	55	100.0	228	100.0	33	100.0	187	100.0	24	100.0

Anhand von Tabelle XI und Abb. 10 ist zu erkennen, daß, wie durchweg auch sonst in der Literatur, bei allen Arten der Verkehrsteilnahme die Schädelverletzungen am häufigsten vorkommen. Kraftradfahrer erlitten die meisten Schädelverletzungen (68.8%). An zweiter Stelle folgen die Radfahrer mit einem Anteil von 66.7%, an dritter Stelle Beifahrer mit 61.9%, darauf Fußgänger mit 55.8% und Pkw-Fahrer mit 53.4% der gesamten Verletzungen der jeweiligen Art der Verkehrsteilnahme. An letzter Stelle stehen die Lkw-Fahrer mit 33.3% ihrer Gesamtverletzungen. Den zweitgrößten Anteil an den Verletzungen stellen die Verletzungen der unteren Extremitäten. Diese wurden

bei Fußgängern zu 22.8% diagnostiziert, bei den Lkw-Fahrern waren es 20.9%, bei den Pkw-Fahrern 13.6%, den Beifahrern 12.7%, den Radfahrern 12.2% und schließlich bei den Krafttradfahrern 9.7%, gemessen an der Verletzungszahl der jeweiligen Verkehrsteilnahme.

Die prozentualen Anteile an Verletzungen der oberen Extremitäten sind auf alle Arten der Verkehrsteilnahme annähernd gleich verteilt. Ihr höchster Anteil ist bei den Krafttradfahrern mit 9.2% zu verzeichnen. Der niedrigste Anteil wurde bei den Fußgängern mit 7% festgestellt.

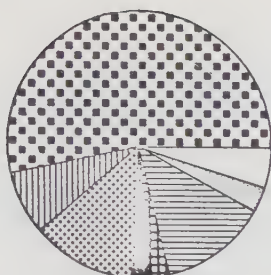
Von Verletzungen des Thorax wurden Pkw-Fahrer mit 12.8% am meisten betroffen. Radfahrer erlitten mit 3.0% die wenigsten Thoraxverletzungen.

Verletzungen des Beckens traten nur bei Radfahrern (3.0%), Pkw-Fahrern (2.1%) und Fußgängern (1.6%) auf. Auch Bauchverletzungen wurden nur bei 3 Verkehrsteilnehmerarten diagnostiziert, nämlich Lkw-Fahrern (8.3%), Pkw-Fahrern (3.0%) und Krafttradfahrern (2.6%).

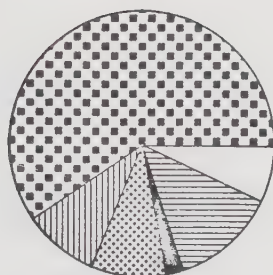
Verletzungen der Wirbelsäule waren mit 3.0% am häufigsten bei Radfahrern verzeichnet. An zweite Stelle folgen Pkw-Fahrern mit 2.2%, dann Beifahrer mit 1.8%, Krafttradfahrer mit 0.9% und schließlich Fußgänger mit 0.3% der gesamten Verletzungszahl der jeweiligen Verkehrsteilnahme.

Die am vorliegenden Material gefundenen Zuordnungshäufigkeiten entsprechen im Großen und Ganzen den Befunden der Literatur.

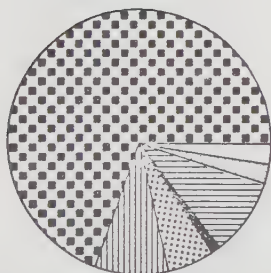
Bei 20% der Lkw-Fahrer wurde ein Schock festgestellt, es folgen Beifahrer mit 5.4%, Pkw-Fahrer mit 5.1%, Fußgänger mit 3.2%, Krafttradfahrer mit 3.1% und schließlich an letzter Stelle Radfahrer mit 3.0%. Zur Diagnose "Schock" ist anzumerken, daß die Krankenblätter häufig keine Unterteilung hinsichtlich der Schockform (hypovolämisch, neurogen usw.) enthalten.



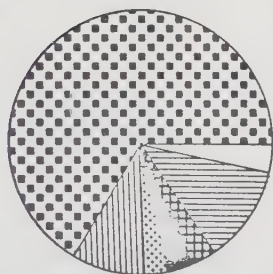
PKW-Fahrer



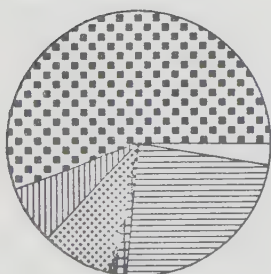
Beifahrer



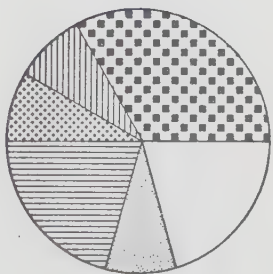
Krafttradfahrer



Radfahrer



Fußgänger



LKW-Fahrer



Abb. 10. Prozentuale Verteilung der Verletzungen unter Berücksichtigung der einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme

12. Häufigkeit der Frakturen in Abhängigkeit von den einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme

Anhand von Tab. XII und Abb. 11 sollen die Ergebnisse des vorhergehenden Kapitels noch einmal verdeutlicht werden. Krafttradfahrer wurden innerhalb der einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme prozentual am häufigsten von Schädelfrakturen und Frakturen der oberen Extremitäten betroffen. Den prozentual größten Anteil an Frakturen der unteren Extremitäten stellen die Lkw-Fahrer, wobei die kleine Gesamtzahl berücksichtigt werden muß. An zweiter Stelle folgen die Fußgänger.

Tabelle XII. Verteilung der Frakturen auf die einzelnen Körperregionen in Abhängigkeit von der Art der Verkehrsteilnahme

Gesamtzahl der Verkehrsteilnahme = 100 %														
Pkw			Beifahrer		Krafttrad- fahrer		Rad- fahrer		Fuß- gänger		Lkw			
Frakturen	n	% ^{+))}	n	% ^{+))}	n	% ^{+))}	n	% ^{+))}	n	% ^{+))}	n	% ^{+))}	n	% ^{+))}
Schädel	34	21.3	5	23.8	37	34.9	3	20.0	21	25.0	2	28.0		
Obere Extrem.	26	10.3	1	4.8	13	12.3	-	-	10	11.9	1	14.3		
Thorax	40	15.8	1	4.8	8	7.5	-	-	13	15.4	1	14.3		
Wirbel- säule	9	3.6	1	4.8	1	0.9	1	6.7	1	1.2	-	-		
Becken	11	4.3	-	-	-	-	1	6.7	2	2.4	-	-		
Untere Extrem.	45	17.8	4	19.0	16	15.0	2	13.3	33	39.3	4	57.1		
	185		12		75		7		80		8			

^{+))} der Verkehrsteilnehmer

Tabelle XIII. Durchschnittliche Zahl der Frakturen pro Verkehrsteilnehmer bei den verschiedenen Arten der Verkehrsteilnahme

Arten der Verkehrsteilnahme	n	Anzahl der Frakturen	Durchschnittliche Anzahl der Frakturen pro Verkehrsteilnehmer
Pkw	253	185	0.73
Beifahrer	21	12	0.55
Krafttradfahrer	106	75	0.71
Radfahrer	15	7	0.47
Fußgänger	84	80	0.96
Lkw	7	8	1.14
Gesamt	466	367	0.78

Betrachtet man die Zahl der Frakturen in Abhängigkeit von der jeweiligen Art der Verkehrsteilnahme, so erleiden Lkw-Fahrer mit 1.14 Frakturen pro Verkehrsteilnehmer die meisten Frakturen, allerdings ist ihr sehr geringer Anteil an der Gesamtverkehrsteilnahme zu berücksichtigen. An zweiter Stelle folgen mit 0.96 Frakturen pro Verkehrsteilnehmer die Fußgänger. Die übrigen Verkehrsteilnehmerarten (Pkw, Krafttradfahren, Beifahrer, Radfahrer) liegen unter dem Gesamtdurchschnitt von 0.78 Frakturen pro Verkehrsteilnehmer. Das Ergebnis verdeutlicht erneut die hohe Gefährdung der Fußgänger in Übereinstimmung mit anderen Autoren (SCHLEYER 1965, JÜRBAUM, BRIST, SCHWAB, HIEBHORN, SATERNUS).

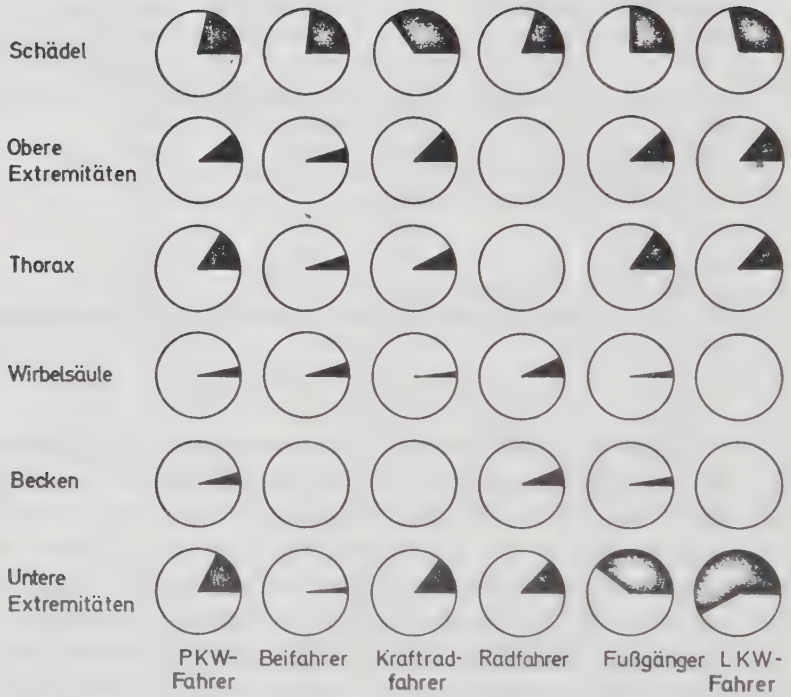


Abb. 11. Häufigkeit der Frakturen in Abhängigkeit von den einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme

13. Prozentuale Anteile der Gesamtzahl der Verkehrsteilnehmer an den jeweiligen Krankenhausaufenthaltsdauern
(Hier ist die Gesamtzahl der Verkehrsteilnehmer = 100%)

Tabelle XIV..Die Verteilung der unterschiedlichen Krankenhausaufenthalte auf die Gesamtzahl der Verkehrsteilnehmer

Dauer des Aufenthaltes	n	%
1 - 7 Tage	121	24.9
8 - 14 Tage	76	15.6
15 - 23 Tage	126	25.9
24 - 56 Tage	56	11.5
57 - 84 Tage	33	6.7
85 - 112 Tage	17	3.7
113 - 140 Tage	12	2.5
140 Tage	9	1.9
Verstorbene	36	7.4
Gesamt	486	100.0

Wie aus Tab. XIV und Abb. 12 zu entnehmen ist, wurde fast ein Viertel (24.9%) der verletzten Verkehrsteilnehmer nach einer Aufenthaltsdauer von 1-7 Tagen entlassen. 15.6% der Verkehrsteilnehmer mußte 8-14 Tage stationär behandelt werden. Den größten Anteil an den unterschiedlichen Aufenthaltsdauern hatten 25.9% der Verkehrsteilnehmer mit einem Aufenthalt von 15-23 Tagen. Danach sinken die prozentualen Anteile der jeweiligen Dauer des Aufenthaltes am Gesamtaufenthalt kontinuierlich von 11.5% (24-56 Tage) über 6.7% (57-84 Tage), 3.7% (85-112 Tage) und 2.5% (113-140 Tage) ab auf 1.9% (140 Tage). Während des Krankenhausaufenthaltes verstarben 7.4% der Verkehrsteilnehmer.

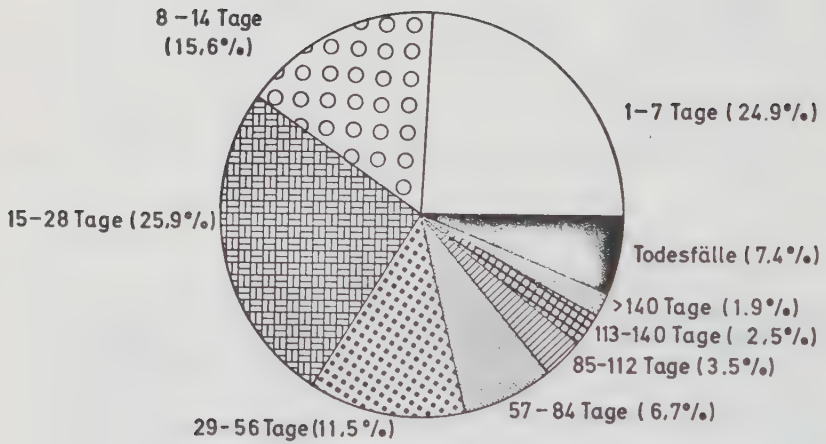


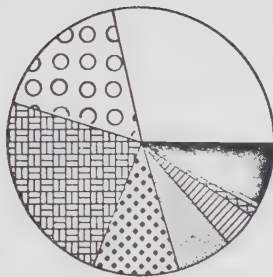
Abb. 12. Prozentuale Anteile der jeweiligen Aufenthaltsdauer an dem Gesamtaufenthalt

14. Prozentuale Anteile der einzelnen Arten der Verkehrsteilnehmer an der jeweiligen Dauer des Krankenhausaufenthaltes

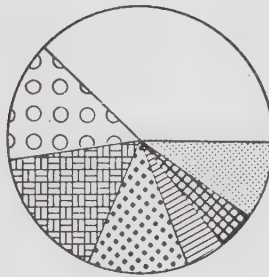
Wie Tab. XV und Abb. 13 zeigen, hatten Pkw-Fahrer am häufigsten den kürzesten Krankenhausaufenthalt von 1-7 Tagen Dauer. Kraftradfahrer und Fußgänger dagegen mußten am häufigsten 15-28 Tage stationär behandelt werden. Es liegt hier wiederum ein Hinweis für die besondere Gefährdung dieser Verkehrsteilnehmer vor.

Tabelle IV. Verteilung der einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme auf die jeweilige Dauer des Krankenhausaufenthaltes

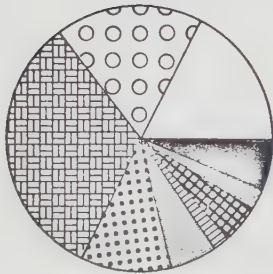
Aufent- haltsdauer	Pkw		Beifahrer		Kraftred- fahrer		Rad- fahrer		Fuß- gänger		Lkw	
(in Tagen)	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1 - 7	72	28.6	8	32.1	19	17.9	4	26.7	10	21.4	-	-
8 - 14	43	17.0	3	14.3	19	17.9	2	13.3	8	9.5	1	14.3
15 - 28	61	24.1	4	19.0	34	32.0	4	26.7	21	25.0	2	28.5
29 - 56	27	10.7	2	9.5	12	11.3	1	6.7	13	15.5	1	14.3
57 - 84	18	7.1	-	-	6	5.7	1	6.7	6	7.1	2	28.5
85 - 112	10	4.0	1	4.8	2	1.9	-	-	4	4.8	-	-
113 - 140	3	1.2	1	4.8	5	4.8	1	6.7	2	2.4	-	-
140	2	0.8	2	9.5	3	2.8	-	-	2	2.4	-	-
Verstorbene	17	6.7	-	-	6	5.7	2	13.3	10	11.9	1	14.3
Gesamt	253	100.1	21	100.0	106	100.0	15	100.1	24	100.0	7	92.9



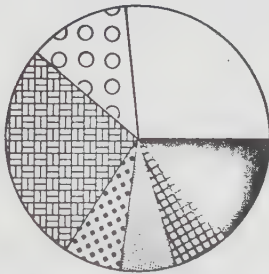
PKW-Fahrer



Beifahrer



Kraftradfahrer



Radfahrer

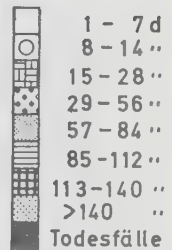
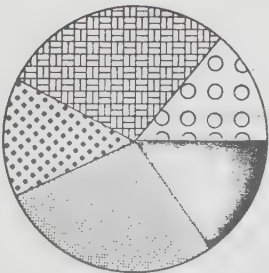
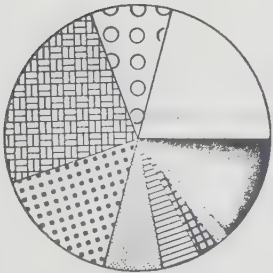


Abb.13. Prozentualer Anteil der einzelnen Arten der Verkehrsteilnehmer an der jeweiligen Dauer des Krankenhausaufenthaltes

15. Prozentuale Anteile der Verkehrsteilnehmer an der jeweiligen Dauer des Krankenhausaufenthaltes in Abhängigkeit von der Blutalkoholkonzentration

(Hier ist das Gesamtmaterial = 100 % gesetzt)

Tab. XVI und Abb. 14 zeigen, daß mit zunehmender Blutalkoholkonzentration die Anteile an den langen Aufenthaltszeiten im Krankenhaus abnehmen. Wie Tab. XVII zeigt, mußten im Bereich 0.1-1.2% fast die Hälfte der Verletzten zwischen 29 und über 140 Tage lang stationär behandelt werden (42%). Im Bereich zwischen 1.3 und 2.8 und mehr ‰ dagegen waren im Durchschnitt nur bei einem Viertel der Verletzten Krankenhausaufenthalte von mehr als 29 Tagen notwendig. (27%).

Tabelle XVII. Krankenhausaufenthalt von 1-28 und 29-140 Tagen in Abhängigkeit von der Blutalkoholkonzentration

‰	1-28 Tage		über 28 Tage und Tote	
	n	%	n	%
0.1-0.3	13	50	14	50
0.4-0.6	19	61	12	39
0.7-0.9	32	58	25	42
1.0-1.2	44	66	26	34
M	27	58	19	42
1.3-1.5	53	79	14	21
1.6-1.8	67	76	22	24
1.9-2.1	51	75	17	25
2.2-2.4	21	67	7	33
2.5 u.m.	9	67	5	33
M	40	73	12	27

Tabelle XVI . Aufenthaltssdauer im Krankenhaus in Tagen und Blutalkoholkonzentration
(Gesamtmaterial = 100%)

No.	1-7		8-14		15-23		24-50		51-84		85-112		113-140		141		Tote	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0-0	1	0.21	3	0.57	10	0.05	5	1.21	1	0.03	3	0.33	-	-	1	0.21	3	1.26
0.1-0.3	2	0.41	5	1.24	5	1.03	3	0.62	3	0.52	2	0.41	2	0.41	-	-	4	1.52
0.4-0.6	2	1.05	4	0.82	6	1.21	7	1.44	6	0.82	1	0.21	-	-	-	-	-	-
0.7-0.9	15	3.09	5	1.03	12	2.47	11	2.27	4	0.82	3	0.62	3	0.62	2	0.41	2	0.41
1.0-1.2	13	2.53	14	2.83	17	3.59	6	1.24	5	1.03	3	0.52	-	-	-	-	5	1.52
1.3-1.5	23	4.74	6	1.24	24	4.91	5	1.03	3	0.62	-	-	-	-	2	0.41	4	0.82
1.6-1.8	25	5.15	16	3.30	26	5.36	7	1.44	4	0.82	4	0.82	2	0.41	2	0.41	6	1.26
1.9-2.1	23	4.74	13	2.63	15	3.09	7	1.44	4	0.82	1	0.21	1	0.21	1	0.21	3	0.62
2.2-2.4	5	1.05	7	1.44	3	1.05	3	0.62	-	-	1	0.21	-	-	1	0.21	2	0.41
2.5-2.7	3	0.62	1	0.21	3	0.62	1	0.21	1	0.21	1	0.21	-	-	-	-	1	0.21
2.8 u.m.	1	0.21	1	0.21	-	-	-	-	1	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-
124		24.20	76	15.70	126	26.00	56	11.60	33	6.80	17	3.30	12	2.50	9	1.90	35	7.40

Dieses Ergebnis könnte einen Hinweis darauf geben, daß Unfälle bei niedrigeren Blutalkoholkonzentrationen schwerere Folgen haben als bei höherer Blutalkoholkonzentration. In der Literatur findet sich kein vergleichbares Material (mit Berücksichtigung der Aufenthaltsdauer im Krankenhaus). Untersuchungen über die vermehrte Unfallhäufigkeit in den Blutalkoholkonzentrationsbereichen unter 1.2‰ finden sich bei SCHLEYER (1960) und HEUSER.

Die größere Häufigkeit schwerer Unfälle, zu entnehmen der längeren klinischen Aufenthaltsdauer, bei niedriger Blutalkoholkonzentration läßt sich aber wahrscheinlich dadurch erklären, daß bei schweren Unfällen offenbar regelmäßiger Blutentnahmen angeordnet werden.

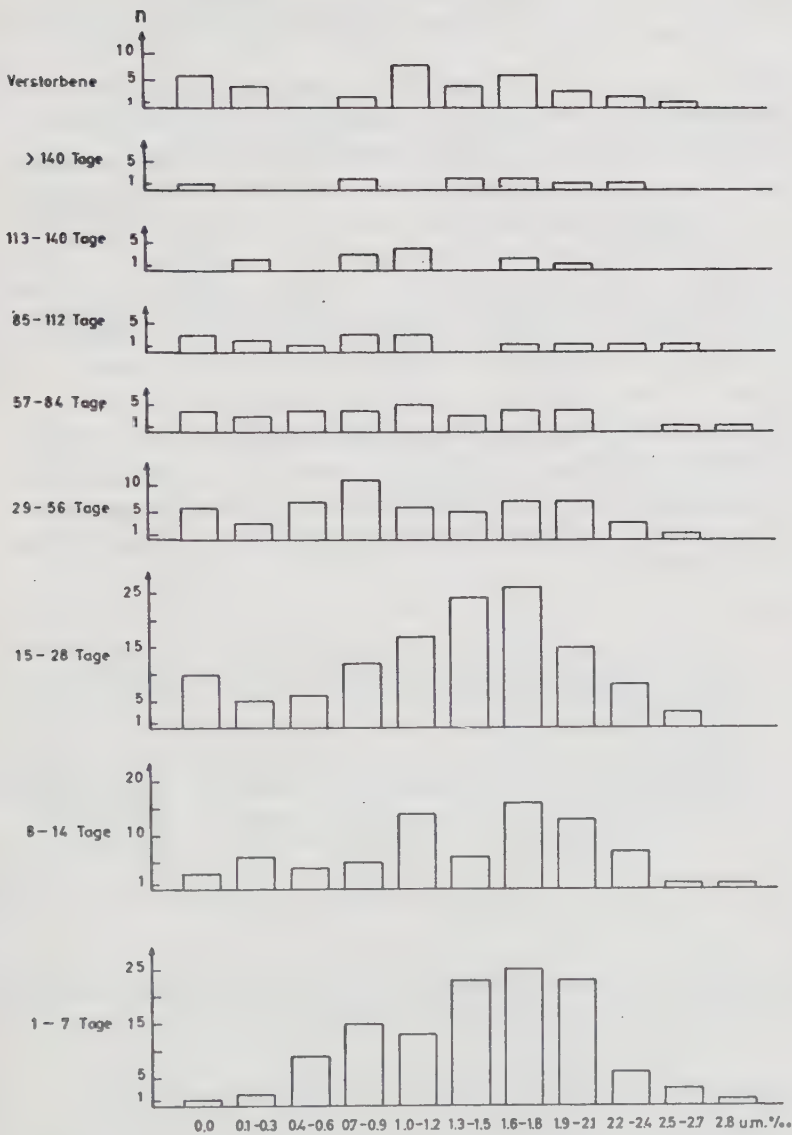


Abb. 14. Prozentualer Anteil der gesamten Verkehrsteilnahme an der jeweiligen Dauer des Krankenhausaufenthaltes in Abhängigkeit von der BAK

16. Prozentuale Anteile der jeweiligen Krankenhausaufenthaltsdauer an der gesamten Krankenhausaufenthaltsdauer in Abhängigkeit von den einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme und der Blutalkoholkonzentration

Betrachtet man die durchschnittlichen Aufenthaltszeiten im Krankenhaus in Abhängigkeit von der Art der Verkehrsteilnahme und der Blutalkoholkonzentration, so zeigt sich, wie aus Tab. XVIIIa und Abb. 15 zu e sehen, daß Pkw-Fahrer bei Blutalkoholkonzentrationen zwischen 1.0 und 1.9‰ am häufigsten 3-56 Tage stationär behandelt werden mußten (25 oder 25.7%). Weit weniger (35 oder 13.8%) mußten bei denselben Blutalkoholkonzentrationen 1-7 Tage im Krankenhaus behandelt werden. Bei Blutalkoholkonzentrationen zwischen 0.1 und 0.9‰ mußten fast ebensoviele (30 oder 11.9%) der Pkw-Fahrer 8-56 Tage stationär behandelt werden, weit weniger wiederum 1-7 Tage (18 oder 7.1%). Mit anderen Worten: die Pkw-Fahrer erlitten häufiger ernste als Bagatelilverletzungen, und zwar ohne Beziehung zum Blutalkoholgehalt.

Tabelle XVIIIa. Krankenhausaufenthaltsdauer und Blutalkoholkonzentrationen bei Pkw-Fahrern

%	0.0		0.1-0.9		1.0-1.9		1.9 u.m.		Gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1- 7	1	0.4	18	7.1	35	13.8	18	7.1	72	28.4
8- 56	10	4.0	30	11.9	65	25.7	26	10.3	131	51.9
57u.m.	6	2.4	14	5.5	12	4.7	1	0.4	33	13.0
Tote	3	1.2	3	1.2	8	3.2	3	1.2	17	6.8
Gesamt	20	8.0	65	25.7	120	47.4	48	19.0	253	100.0

Tab. XVIIIb. Krankenhausaufenthaltsdauer und Blutalkoholkonzentrationen bei Krafttradfahrern

‰	0.0		0.1-0.9		1.0-1.8		1.9 u.m.		Gesamt	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1-7	-	-	2	1.9	14	13.2	3	2.8	19	17.9
8-56	2	1.9	15	14.2	32	30.2	16	15.1	65	61.4
57 u.m.	1	0.9	5	4.7	8	7.5	2	1.9	16	15.0
Tote	2	1.9	2	1.9	2	1.9	-	-	6	5.7
Gesamt	5	4.7	24	22.7	56	52.8	21	19.8	106	100.0

Die Krafttradfahrer hatten bei Blutalkoholkonzentrationen zwischen 1.0 und 1.8‰ am häufigsten Krankenhausaufenthalte von 8 bis 56 Tagen (32 oder 30.2%). Am zweithäufigsten mußten Krafttradfahrer mit 1.9‰ und mehr sich ebenfalls 8-56 Tage stationär behandeln lassen (16 oder 15.1%). Fast ebenso häufig blieben Krafttradfahrer mit Blutalkoholkonzentrationen zwischen 0.1 und 0.9‰ 8-56 Tage im Krankenhaus (15 oder 14.2%). Weniger als ein Siebtel dieser Zahl mußte sich bei der gleichen Blutalkoholkonzentration nur 1-7 Tage einer stationären Behandlung unterziehen (2 oder 1.9%). Es gilt dieselbe Schlußfolgerung wie für Pkw-Fahrer.

Bei den Fußgängern zeigt sich eine Verschiebung zu höheren Blutalkoholkonzentrationen, am häufigsten wurden Fußgänger mit Blutalkoholkonzentrationen zwischen 1.0 und 1.8‰ 8-56 Tage lang stationär behandelt (15 oder 17.85%). Fast ebensoviele hatten bei einer Blutalkoholkonzentration von 1.9‰ und mehr die gleiche Aufenthaltsdauer (14 oder 16.66%). Am dritthäufigsten mußten Fußgänger mit einer Blutalkoholkonzentration über 1.9‰ 1-7 Tage lang stationär behandelt werden (10 oder 11.9%). Bei Blutalkoholkonzentrationen zwischen 0.1 und 0.9‰ mußten unverhältnismäßig mehr Fußgänger 8-56 Tage lang im Krankenhaus bleiben als 1-7 Tage (9 oder 10.71% und 1 oder 1.19%). Auch hier gilt dieselbe Folgerung wie oben.

Tabelle XVIIIc. Krankenhausaufenthaltsdauer und Blutalkoholkonzentrationen bei Fußgängern

‰	0.0	0.1-0.9	1.0-1.8	1.9 u.m.	Gesamt				
	n	%	n	%	n	%	n	%	n
1-7	-	-	1	1.19	7	8.33	10	11.90	18
8-56	4	4.76	9	10.71	15	17.35	14	16.66	42
57 u.m.	-	-	4	4.76	2	2.38	8	9.52	14
Tote	1	1.19	1	1.19	5	5.95	3	3.57	10
Gesamt	5	5.95	15	17.35	29	34.54	35	41.65	89

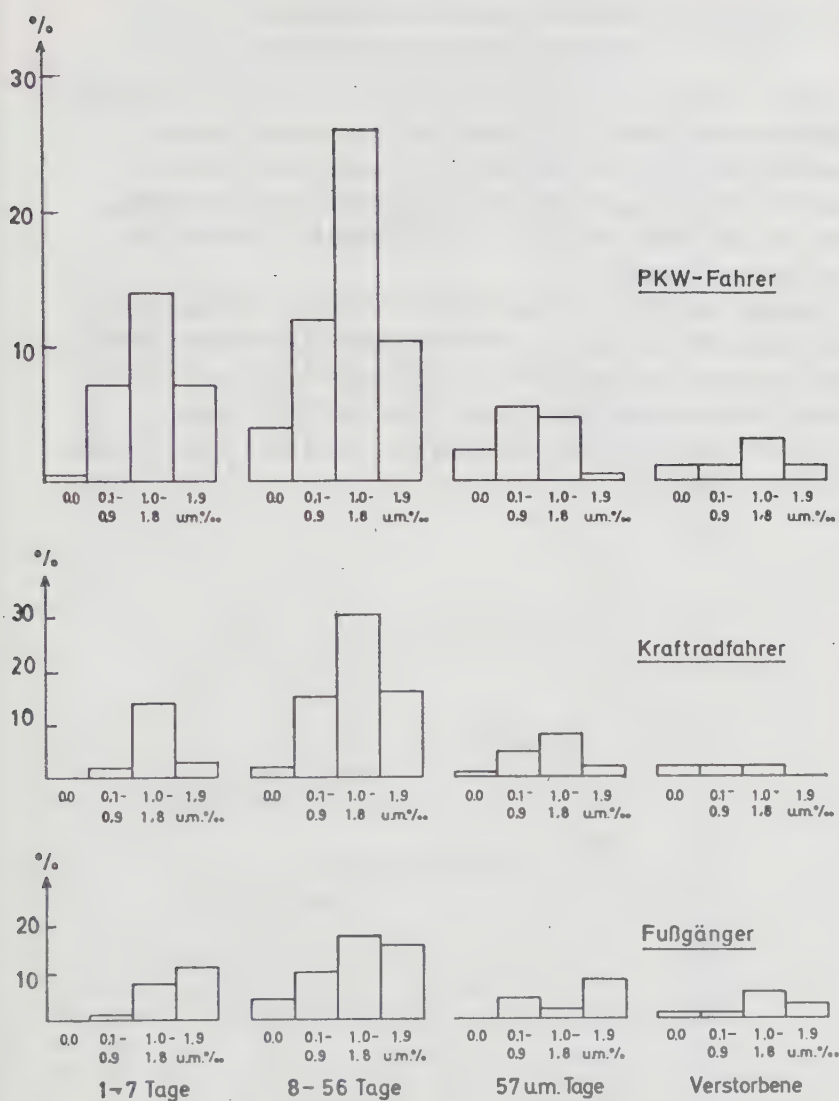


Abb. 15. Prozentualer Anteil der einzelnen Arten der Verkehrsteilnahme an der jeweiligen Dauer des Krankenhausaufenthaltes in Abhängigkeit von der Blutalkoholkonzentration

17. Prozentuale Anteile der Altersgruppen an der
Krankenhausaufenthaltsdauer

Tab. XIX und Abb. 16 zeigen, daß sich die Altersgruppen entsprechend ihrer Häufigkeit auf die verschiedenen Aufenthaltszeiten verteilen. Die Unter-18jährigen und Über-60jährigen sind in zu geringer Zahl vertreten, als daß man eine Relation zu den übrigen Altersgruppen herstellen könnte.

Anhand von Tab. XIX und Abb. 17 ist zu erkennen, daß innerhalb der einzelnen Altersgruppen die Über-60jährigen bei den Aufenthalten über 85 Tage Dauer und den Verstorbenen überrepräsentiert sind. Eine Erklärung liegt in der höheren Risiko- und Komplikationsrate bei älteren Unfallverletzten.

Tabelle XIX. Krankenhausaufenthaltsdauer bei den verschiedenen Altersgruppen

Alter	unter 18.				18-25				25-60				über 60				Gesamt
	n	%(1)	%(2)	n	%(1)	%(2)	n	%(1)	%(2)	n	%(1)	%(2)	n	%(1)	%(2)	n	
1-7	4	0.8	16.7	61	12.6	27.0	51	10.5	24.6	5	1.0	17.3	121	24.2	24.2	121	24.2
8-14	3	0.6	12.5	35	7.2	15.5	37	7.6	17.3	1	0.2	3.4	76	15.6	15.6	76	15.6
15-23	6	1.2	25.0	62	12.8	27.4	51	10.5	24.6	7	1.4	24.2	126	25.2	25.2	126	25.2
24-56	4	0.8	16.7	26	5.4	11.5	23	4.7	11.1	3	2.8	10.4	56	11.5	11.5	56	11.5
57-84	2	0.4	8.3	16	3.3	7.1	14	2.8	6.7	1	0.2	3.4	33	6.7	6.7	33	6.7
85-112	1	0.21	4.2	8	1.65	3.5	5	1.03	2.4	3	0.62	10.4	17	3.52	3.52	17	3.52
113-140	1	0.21	4.2	6	1.24	2.7	4	0.82	2.0	1	0.21	3.4	12	2.42	2.42	12	2.42
140	-	-	-	4	0.82	1.8	4	0.82	2.0	1	0.21	3.4	9	1.85	1.85	9	1.85
Noten	3	0.6	12.5	8	1.7	3.5	18	3.7	8.7	7	1.4	24.2	36	7.4	7.4	36	7.4
	24	4.84	100.1	226	46.71	100.0	207	42.47	100.0	20	5.34	100.1	485	99.25	99.25	485	99.25

(1) = bei Krankenhausaufenthaltsdauer = 100%

(2) = bei Altersgruppe = 100%

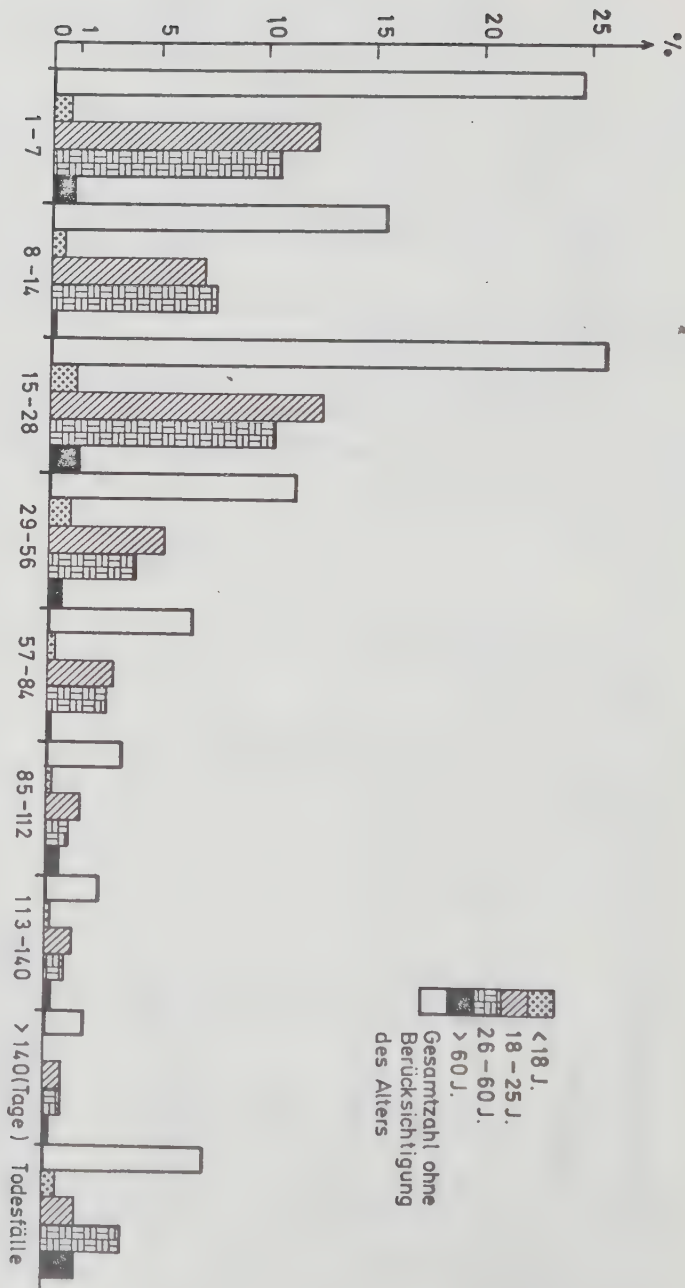


Abb. 16. Prozentuale Anteile der verschiedenen Altersgruppen am Krankenhausaufenthalt

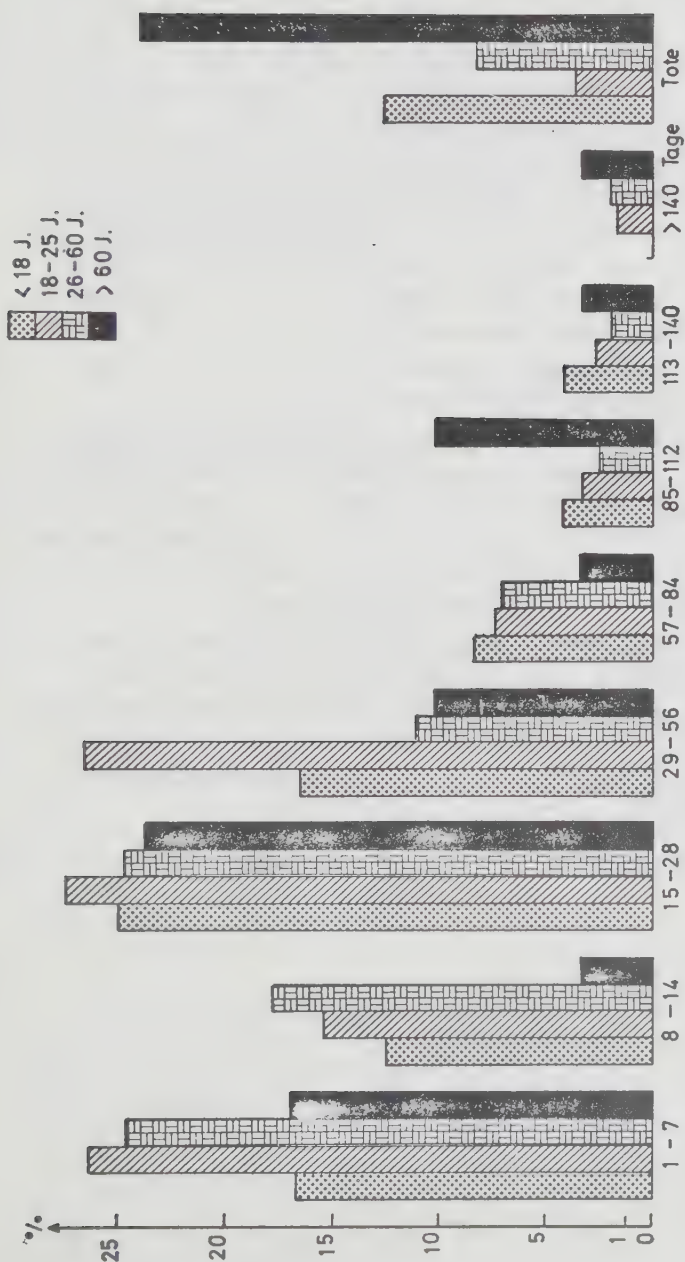


Abb. 17. Prozentuale Anteile der verschiedenen Altersgruppen am Krankenhausaufenthalt. Jede Altersgruppe = 100 %.

18. Die in den Folgen der Verletzungen Verstorbenen

Von den 480 Schwerverletzten starben 37 (7.7%) im Verlauf des Krankenhausaufenthaltes. Die absolut größte Zahl (17) stellen dabei entsprechend ihrer Gesamtzahl die Pkw-Fahrer. Die absolut zweitgrößte Zahl stellen jedoch die Fußgänger (10) vor den Krafttradfahrern (6), obwohl sie in ihrer Gesamtzahl hinter diesen liegen (84 und 106).

Die prozentuale Verteilung der Verstorbenen auf die einzelnen Verkehrsteilnahmearten sieht folgendermaßen aus: an erster Stelle stehen die Lkw-Fahrer (14.3%), dann Radfahrer (13.3%), Fußgänger (11.9%), Pkw-Fahrer (6.8%) und zuletzt Krafttradfahrer (5.7%). Dabei müssen aber die niedrigeren Gesamtzahlen bei Lkw- und Radfahrern berücksichtigt werden.

Die Verteilung der Blutalkoholkonzentrationsgruppen zeigt bei Pkw-Fahrern ein Maximum bei Blutalkoholkonzentrationen zwischen 1.0 und 1.2‰ (5); die Krafttradfahrer verteilen sich gleichmäßig auf alle Blutalkoholkonzentrationsgruppen bis 1.3‰, die Fußgänger auf alle Blutalkoholkonzentrationsgruppen bis 2.4‰.

Die Überlebenszeit der tödlich Verletzten betrug meistens bis 7 Tage (30 oder 83%). Nach 1-2 Wochen starben zwei, nach 2-4 Wochen einer und nach 4-8 Wochen noch drei Verkehrsteilnehmer.

Rückschlüsse lassen sich aus den kleinen Zahlen nicht ziehen.

Die altersmäßige Verteilung der Toten zeigt, daß bei den Pkw-Fahrern fast doppelt so häufig die 26-30Jährigen betroffen wurden (11) wie die 18-25Jährigen, im Gegensatz zu ihrer umgekehrten Häufigkeitsverteilung absolut (vgl. Tab. V): Bei den Fußgängern dagegen überwiegen deutlich die Über-30Jährigen (6) im Vergleich zu den 26-30Jährigen (3). Diese Befunde sind aus allgemeinmedizinischen Gründen leicht zu erklären. Bei den übrigen Arten der Verkehrsteilnahme läßt sich keine auffällige Verteilung der Altersgruppen erkennen.

Tabelle XX. Überlebenszeit, Blutalkoholkonzentration und Art der Verkehrsteilnahme der Verstorbenen

1 Woche	Pkw	Krafttrad- fahrer	Rad- fahrer	Fuß- gänger	Bei- fahrer	Lkw
0.0%	3	1	-	1		
0.1-0.3	2	1	-	1		
0.4-0.6	-	-	-	-		
0.7-0.9	1	1	-	-		
1.0-1.2	5		-	2		
1.3-1.5	-		2	1		
1.6-1.8	3		-	-		
1.9-2.1	2		-	1		
2.2-2.4	-		-	1		
2.5-2.7	-		-	-		
2.8 u.m.	-		-	-		
	16	5	2	7	= 30	i. d. 1. u. 2. Woche
1-2 Wochen	1 Fußgänger 1.6-1.8%) 1 Lkw-Fahrer 1.3-1.5%)					2 i. d. 1-2 Wochen
2-4 Wochen	1 Krafttradf. 0.0%					1
4-8 Wochen	1 Pkw 2.5-2.7%) 1 Fußgänger 1.6-1.8%) 1 Fußgänger 2.2-2.4%)					3
						36 Tote

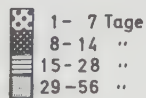
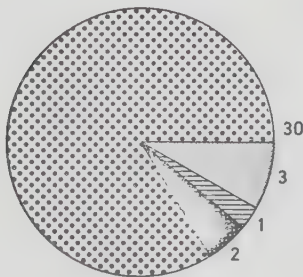
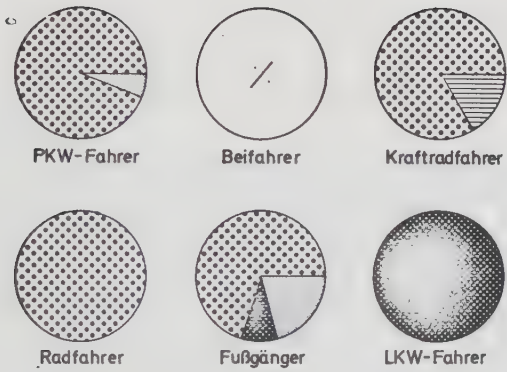


Abb. 18. Überlebenszeit der an den Folgen der Verletzungen Verstorbenen

		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	1	2	3	4	5	6	7	8	9															
Blk																														Serie																					
																														angelegt ab Nr.																					
Zähler	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	05	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	15	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	01	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	02	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	03	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	04	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	05	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	06	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	07	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	08	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	09	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	11	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	12	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	13	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	14	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	15	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	16	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	17	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	18	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	19	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

BLK A5 Num (3)

ALLFORM GMBH • Berlin 15

Abb. 19 Lochkarte

Z u s a m m e n f a s s u n g

Als Ausgangsmaterial der Untersuchung dienten 406 Blutentnahmeprotokolle von Straßenunfallverletzten aus den polizeilichen Einsendungen des Institutes für Rechtsmedizin der Jahre 1963-1969. Die Angaben über Verletzungen, Aufenthaltsdauer im Krankenhaus und Überlebenszeiten wurden den Krankenblättern der Krankenhäuser entnommen, in die die Verletzten eingeliefert worden waren. Die wichtigsten Ergebnisse waren:

1. Den größten Anteil der Schwerverletzten stellten die Pkw-Fahrer. An zweiter Stelle kamen Radfahrer, an dritter Stelle Fußgänger.

2. Pkw-Fahrer verunglückten am häufigsten im Bereich zwischen 1.6 und 1.8‰, Krafttradfahrer gleichermaßen häufig bei Blutalkoholkonzentrationen zwischen 1.3 und 1.5‰ und zwischen 1.6 und 1.8‰. Bei den Fußgängern verschiebt sich das Maximum der Verletzungshäufigkeit auf Konzentrationen zwischen 1.9 und 2.1‰.

3. Absolut am häufigsten ist bei den verletzten Verkehrsteilnehmern die Altersgruppe 18-25 Jahre. Bei den Fußgängern, Radfahrern und Lkw-Fahrern überwiegen prozentual die 26-60Jährigen.

4. Die 18-25Jährigen Pkw-Fahrer verunglückten am häufigsten bei Blutalkoholkonzentrationen zwischen 1.0 und 1.2‰, die 26-60Jährigen Fahrer von Pkw's dagegen erst bei Werten zwischen 1.6 und 1.8‰. Die Fußgänger aller Altersgruppen mit Ausnahme der Unter-18jährigen verunglückten am häufigsten bei Konzentrationen zwischen 1.9 und 2.4‰.

5. Die Verteilung der Verletzungen auf die Körperregionen zeigt, daß am häufigsten der Schädel betroffen ist. Prozentual die meisten Schädelverletzungen erlitten die Krafttradfahrer. An zweiter Stelle stehen die Verletzungen der unteren Extremitäten, die am häufigsten bei Fußgängern vorkamen.

6. Jeder verletzte Verkehrsteilnehmer erlitt durchschnittlich 0.76 Frakturen. Über diesem Durchschnitt lagen die Fußgänger.

7. Die meisten Pkw-Fahrer mußten 1-7 Tage stationär im Krankenhaus behandelt werden; die Kraftradfahrer und Fußgänger mußten dagegen am häufigsten 15-28 Tage in stationärer Krankenhausbehandlung bleiben.

8. Mit zunehmender Blutalkoholkonzentration nehmen die Anteile an den langen Krankenhausaufenthalten ab: fast die Hälfte der Verletzten mit einer Blutalkoholkonzentration zwischen 0.1 und 1.2‰ mußte länger als 4 Wochen stationär behandelt werden; ebensolange mußte dagegen nur etwa ein Viertel der Verletzten mit Konzentrationen über 1.3‰ im Krankenhaus bleiben.

9. In allen Altersgruppen wird am häufigsten ein Krankenhausaufenthalt von 15-28 Tagen verzeichnet. Die altersabhängige Verteilung der Krankenhausaufenthalte zeigt keine Besonderheiten.

10. 36 oder 7.4% der Verletzten starben im Verlauf der Krankenhausbehandlung, die meisten von ihnen im Laufe der ersten Woche.

Die Ergebnisse wurden mit einschlägigen Veröffentlichungen der Literatur verglichen und diskutiert.

Literatur

BECKER, U.: Statistische Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Art der Verkehrsteilnahme, Blutalkoholkonzentration, Morbilität und ärztlicher Trunkenheitsdiagnose bei 2000 Verkehrsverletzten mit Schädel-Hirntraumen. Diss. Bonn 1965.

DÜRRBAUM, K.-F.: Alkoholbedingte Delinquenz unter statistischen Aspekten (Bearbeitung von 7214 Fällen, die im Verlauf des Jahres 1964 im Frankfurter Institut für gerichtliche und soziale Medizin untersucht wurden). Diss. Frankfurt 1966.

ERNST, H.: Statistische Untersuchungen über Art und Lokalisation der Verletzungen bei Tod durch Straßenverkehrs-unfall. Zusammenstellung anhand des Sektionsmaterials des Institutes für gerichtliche Medizin der Universität Bonn (1946-1961). Diss. Bonn 1962.

GELLERMANN, G.: Blutalkohol und Straßenverkehrstod in der internationalen Statistik und im Archivmaterial des Marburger Institutes für Rechtsmedizin. Diss. Marburg 1970.

HEIFER, U.: Untersuchungen tödlicher Straßenverkehrs-unfälle mit Methoden der elektrischen Datenverarbeitung. Zbl. Verkehrsmedizin 13, 129-172, 1967.

HEUSER, H.-H.: Statistische Untersuchungen über die Verteilungshäufigkeit von Blutalkoholwerten bei Straßenverkehrsdelikten verschiedener Folgeschwere. Diss. Marburg 1971.

KIELHORN, F.-W.: Tödliche Straßenunfälle von Fußgängern. Epidemiologische und unfallmechanische Untersuchungen. Diss. Berlin 1970.

KLEINMANN, B.: Statistische Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Verletzungsart, Art der Verkehrsteilnahme und Blutalkoholkonzentrationen bei Verkehrsunfällen. Diss. Bonn 1960.

KREBS, E.: Vergleichend-statistische Untersuchungen über Anteil und Art der Verkehrsteilnahme 17-25jähriger alkoholisierten Verkehrsteilnehmer in Nordhessen 1947-1957 und 1963-1965. Diss. Marburg 1969.

REINHARDT, B.: Statistische Untersuchungen an 8194 Blutentnahmeprotokollen bei Straßenverkehrsdelikten. Diss. Bonn 1963.

RICHTER, O.: Statistische Beobachtungen an einem ländlichen Blutalkoholproben-Material. Aus "Blutalkohol" Band III, Jahrgang 1965/1966, Seite 598-605.

SATERNUS, K.-S.: Tödliche Unfälle von Fußgängern im Straßenverkehr. Zeitschrift für Rechtsmedizin 73, 279-289 (1973).

SCHWAB, B.: Analyse der tödlichen Straßenunfälle im Landesgerichtsbezirk Marburg 1961-1966 im Hinblick auf den Ursachenfaktor "Alkohol". Diss. Marburg 1970.

SCHLEYER, F.: Über statistische Zusammenhänge zwischen Blutalkoholgehalt, Fahrzeugart, Lebensalter usw. Zbl. Verkehrsmedizin 4, 134 (1958).

SCHLEYER, F.: Untersuchungen über Zusammenhänge zwischen Blutalkoholgehalt, Verletzungsart usw. Zbl. Verkehrsmedizin 6, 16 (1960).

SCHLEYER, F.: Analyse der tödlichen Straßenunfälle im Landesgerichtsbezirk Bonn 1957-1959. Zbl. Verkehrsmedizin 11, 193 (1965).

Herrn Prof. Schleyer danke ich für die Überlassung des Themas, für seine Anregungen und Hinweise und für seine Beratung bei der Abfassung der Dissertation.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

Beckmann, Berendes, Bommer, Brück, Buchholz, Dimroth, Dittrich, Dölle, Exner, Ganz, Gedigk, Golenhofen, Graul, Hamm, Hardewig, Hensel, Hauser, Hildebrandt, Hohorst, Hort, Hupe, Ihm, Jakobs, Kamke, Karlson, Knauff, Koransky, Korb, Kreutz, Lehmann-Grube, Linneweh, Lübbers, Mahr, Mann, Martini, Mattes, du Mesnil, de Rochemont, Petry, Pots, Rodeck, Rodenhäuser, Rohen, Schiff, Schimassek, Schirren, Schleyer, Schlosser, Schmid, Schmitz-Moormann, Schwaiger, Seidel, Siegert, Staib, von Stosch, Straub, Streicher, Strohmeyer, Vogt, Voss, Walcher, Willenbockel, Witzel, Zilliken.

Lebenslauf

Am 4. Oktober 1942 wurde ich als Sohn des Biologen Dr. Kurt Härtel und seiner Ehefrau Irene, geb. Kuhnert, in Breslau geboren. Nach der Flucht ließen wir uns im Jahre 1945 in Marktl a.Inn/Obb. nieder, wo ich 1948 eingeschult wurde. Von 1953 bis 1955 besuchte ich das Staatl. Landschulheim Marquartstein/Obb., anschließend die Oberrealschule in Burghausen an der Salzach/Obb. Im Jahre 1957 siedelten wir nach Hofheim a.Ts. über, wo ich 1963 die Reifeprüfung ablegte. Nach Ableistung des Wehrdienstes begann ich im Sommersemester 1965 das Studium der Medizin an der Philipps-Universität Marburg. Hier legte ich am 25.3.1966 die naturwissenschaftliche Vorprüfung, am 18.4.1968 die ärztliche Vorprüfung und am 31.7.1971 das medizinische Staatsexamen ab. Bis Dezember 1971 war ich als Medizinalassistent am Institut für Rechtsmedizin der Universität Marburg tätig. Vom 1.1.1972 bis zum 30.6.1973 arbeitete ich zunächst als Medizinalassistent, ab Dezember 1972 als Assistenzarzt in der Inneren Abteilung des Kreiskrankenhauses Mühldorf a.Inn/Obb. Zur Zeit bin ich als Assistenzarzt in der Inneren Abteilung des Krankenhauses der Evangelischen Diakonissenanstalt Bremen angestellt.

Introduction

The purpose of this study is to investigate the role of the family in the socialization of children. The study is based on a review of the literature and a series of interviews with parents and children. The findings suggest that the family plays a significant role in the development of children's social skills and values. The study also identifies some of the challenges that families face in this role and offers some suggestions for how they can be better supported.

The study is organized as follows. Chapter 1 provides an overview of the research and its objectives. Chapter 2 reviews the literature on the family and socialization. Chapter 3 describes the methods used in the study. Chapter 4 presents the findings of the study. Chapter 5 discusses the implications of the findings and offers suggestions for future research.

The study is based on a review of the literature and a series of interviews with parents and children. The findings suggest that the family plays a significant role in the development of children's social skills and values. The study also identifies some of the challenges that families face in this role and offers some suggestions for how they can be better supported.

